

(الدرس الأول) المستكشف النشط

كارتيك ساوهني

- مستكشف نشط في منظمة ناشيونال جيوجرافيك
- خبير بالكمبيوتر يستخدم التكنولوجيا لتمكين الأشخاص من ذوي الهمم.
- حصل على شهادتي البكالوريوس والماجستير في علوم الكمبيوتر من جامعة ستانفورد بكاليفورنيا في الولايات المتحدة.
- حاز على جوائز محلية وعالمية ومنها جائزة الملكة للقادة الشباب وجائزة الأمم المتحدة للقادة الشباب.





- وقد اهتم بالذكاء الاصطناعي والتفاعل بين الإنسان وأجهزة الكمبيوتر.

التقنيات التكنولوجية التى يقوم باستخدامها :

- يبتكر **تطبيقات** تسمح للأشخاص المكفوفين وضعاف البصر بالوصول إلى المحتوى المرئي. يحوّل تطبيقه الرسوم البيانية إلى ترددات صوتية

- شارك في تأسيس **istemai.com** **(استماعي)**

وهي **منصة** تقدّم برنامج يغير النصوص الرقمية إلى صيغة يمكن استخدامها من قبل المكفوفين وضعاف البصر بسهولة.

يمكن للشخص الذي لا يستطيع قراءة النص أن يحمّل ذلك النص إلى موقع **istemai**

يحوّل البرنامج الملف إلى مستند ببرنامج معالج الكلمات (Word)

وبعد دقائق قليلة، يتلقى الشخص المستند المحوّل ويستمع إلى النصّ باستخدام قارئ الشاشة الذي يقرأ النص بصوت عال تلقائيا.





- وتحتوي منصة I-Stem أيضًا فرصًا لتوظيف الأشخاص من ذوي الهمم

-قامت بعض المنظمات مثل اليونيسيف، ومايكروسوفت، ومجتمع ناشونال جيوجرافيك بتوفير الدعم للأشخاص ذوي الهمم من حيث تلقي المساعدة في :

كتابة السيرة الذاتية والتحضير لمقابلات العمل، والأسئلة المتعلقة بالحياة المهنية.







لغة HTML لغة برمجة تستخدم فى إنشاء صفحات الويب الثابتة ومن مزاياها :

1- تسمح لمطوري الويب بتنظيم الأجزاء المتعددة من موقعهم الإلكتروني بإستخدام أكواد أقل

2- سهلة التعلم

3- تعمل على كل متصفحات الويب

4- اللغة الأمثل للإستخدام مع صفحات الويب الثابتة



- توجد لغات برمجة أخرى مثل PHP, Python, JavaScript وهي لغات برمجة ديناميكية تسمح بتعقب طلبات المستهلك ومنتجاته المفضلة أو بتحديث نتائج البحث فى متصفح الويب .
- استخدم السيد كارتيك ساوهني لغة Python ولغات برمجة أخرى مثل C++ و C#

تدعم مصر الأشخاص من ذوي الهمم في العديد من الأماكن.

فمن أجل مساعدة ضعاف البصر؛ تحتوي مكتبة طه حسين في مكتبة الإسكندرية على ماسحات ضوئية تتضمن برامج خاصة تحوّل النص إلى صوت.

وتقدِّم المنح والفرص المميّزة للأفراد الموهوبين مثل الطفلة المعجزة" رانيا صالح وهي مبرمجة كمبيوتر ماهرة مصابة بمتلازمة داون.





وفي سنة 2022، أطلقت مصر عدة مبادرات لتوفير لأكثر من ٢٠ مليون مصري من ذوي الهمم. فرص عمل لهم. وتدريبهم لسوق العمل.

أجهزة شبكات الكمبيوتر



جهاز الكمبيوتر :

جهاز إلكتروني ينشئ المعلومات ويعالجها ويخزنها

أشكال جهاز الكمبيوتر :

أجهزة الكمبيوتر المكتبية، وأجهزة الكمبيوتر المحمولة، والأجهزة المحمولة مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية (التابلت) والقارئات الإلكترونية.

- تربط شبكة الكمبيوتر أجهزة الكمبيوتر ببعضها البعض لمشاركة المعلومات والبيانات المهمة.

لنتعلَّم

المنفذ هو المكان الذي تتصّل بواسطته أجهزة الإدخال والإخراج بالجهاز.

يُستخدَم المُودِم لربط المستخدمين بالإنترنت.

الإنترنت

يسمح الموزّع للأجهزة السّلكية بالاتّصال بشبكة.

مُودِم

خادم

هذا يتّصل بجهاز محدَّد داخل شبكة واحدة.

مَنفَذ

موزّع

راوتر (مُوجّه)

محوّل (سويتش)

هذا هو المكان الذي تتّصل فيه أجهزة الإدخال والإخراج بجهاز الكمبيوتر.

يعمل الراوتر بمثابة بوّابة، فهو يربط بين المُودِم ومختلف الشبكات.

كمبيوتر مكتبي

هاتف

لإنشاء اتصال :

يوجد نوعين من الاتصال (سلكي – لا سلكي)

- تستخدم الشبكات السلكية Wired networks الأسلاك والكابلات التي يتم توصيلها بفتحات في الأجهزة تُسمّى المنافذ "ports"

- ويمكن توصيل الأجهزة من دون أسلاك أو كابلات باستخدام موجات الراديو اللاسلكية أو واي فاي (Wi-Fi)

تحتاج أجهزة الكمبيوتر إلى أجهزة مختلفة للاتصال بالشبكة لنقل البيانات.



الموزعات Hubs : تتيح للأجهزة السلكية الاتصال بشبكة ما ونقل المعلومات إلى جميع الأجهزة الموجودة على تلك الشبكة، وهذا يجعلها بطيئة جدًا نظ الكثير من المعلومات المتبادلة



المحولات Switches تعمل بطريقة مشابهة للموزع ، لكن يمكنها ارسال بيانات الي جهاز معين عبر شبكة وذلك يساعد في تيسير التواصل واس



الخوادم Servers : كمبيوتر يوفر الخدمات لأجهزة كمبيوتر أخرى وتحوي كميات كبيرة من البيانات المخزنة إما على أجهزة أو على الإنترنت

المودم Modem : جهاز يصل شبكة محلية (LAN) بالإنترنت. يحوّل الإشارة من مزود خدمة (ISP) إلى إشارة رقمية يمكن للأجهزة ، تلقيها والتعرف إليها.



الذكاء الاصطناعي (AI) ذكاء آلة يمكن استخدامه لحل المشكلات

مثال : الملاحة والتعرّف على الصوت والمساعد الافتراضي .

- الذكاء الاصطناعي يسمح لهاتفك أو جهاز الكمبيوتر الخاص بك بإنشاء **الهولوغرامات**، وهي صورة ثلاثية الأبعاد يمكنك رؤيتها من دون نظارات مميزة أو معدات

- إن الصورة الثلاثية الأبعاد العادية التي ليست هولو غراما ستظهر كصورة ثنائية الأفعال (لا عمق) إلا إذا ارتديت نظارات ثلاثية الأبعاد تزداد الصور الهولوغرافية شهرة

-إذ يستخدمها المدرسون الذين يعطون دروسًا افتراضية، وهي شائعة الاستخدام في أنظمة الألعاب المتقدمة.







التكنولوجيا المستقبلية

الواقع المعزز (AR)

- يجمع بين العالم الحقيقي والواقع الافتراضي بإضافة صور مصممة بالكمبيوتر. يمكن فعل ذلك بواسطة كاميرا الهاتف الذكي أو جهاز لوحي،

- يساعد الواقع المعزز التلاميذ ليصبحوا مشاركين نشطين في عملية التعليم، ويرسخ المعلومات المكتسبة في أذهانهم





- فيستطيع التلاميذ في حصة **الرياضيات** مثلاً، أن يوجهوا هواتفهم الذكية إلى سطح مستو وعرض صورة ثلاثية الأبعاد عليه، مثل مكعب أو أسطوانة، وكأن الشكل أمامهم.

- ويمكن للتلاميذ في حصّة **العلوم** أيضًا استخدام تطبيق الخرائط السماوية للإشارة إلى سماء الليل ورؤية طبقة رقمية من النجوم والكواكب والسدم.



الواقع الافتراضي (VR)

بيئة وهمية ثلاثية الأبعاد تسمح للمستخدمين باستكشاف محيطهم والتفاعل وكأنه حقيقة. وغالبًا ما يرتدي المستخدمون سماعات رأس الواقع الافتراضي للانغماس في تجربة الواقع الافتراضي

أما في غرفة الفصل :

فيحملكم الواقع الافتراضي إلى عالم حيث الحشرات أو الذرات أكبر منكم حجما لتتمكنوا من دراستها عن كثب.

يمكنكم أيضًا من خلاله زيارة متحف يبعد آلاف الأميال عنكم

الانتقال إلى موقع أثري قديم من خلال العودة آلاف السنين عبر التاريخ.



إن سماعات رأس الواقع الافتراضي المصنوعة من الورق المقوى طريقة غير مكلفة للانغماس في تجربة الواقع الافتراضي باستخدام أي من أنواع الهواتف الذكية تقريبا.

الذكاء الاصطناعي (AI)

الذكاء الاصطناعي هو قدرة مكينة كالكمبيوتر على التفكير والتعلُّم. يتعلم الكمبيوتر بتحليل الأمثلة المتوفرة،

- فمثلا يتعلم هاتف ذكي أو برنامج رسائل إلكترونية، يتوقع الكلمة التي ستكتبها تاليا، من الكلمات التي قد كتبتها سابقا.

- يُستخدم لفتح هواتفكم بواسطة نظام التعرُّف على الأوجه،
- غربلة الرسائل الإلكترونية المزعجة أو ملاءمة راكب مع سائق متوفر.

يمكن للتكنولوجيا المستقبلية تحسين حياة الأشخاص ذوي الهمم:

- امكانية شخص ضعيف البصر استخدام الواقع المعزز لرؤية أفراد أسرته عن قرب.
- يمكن للأشخاص ذوي الهمم استخدام المساعدين الشخصيين الافتراضيين بواسطة الذكاء الاصطناعي، لإنجاز المهام اليومية،

مثل الاتصالات الهاتفية واستخدام أجهزة الكمبيوتر الخاصة بهم باستخدام أصواتهم أو لغة الإشارات.



تقييم التكنولوجيا المتطوّرة

التكنولوجيا المتطوّرة : أحدث إصدار من إحدى الخدمات أو أحد المنتجات وأكثرها تقدما

مثل : الذكاء الاصطناعي – الواقع الافتراضي – الواقع المعزز

التكنولوجيا المساعدة : تساعد الأشخاص ذوي الهمم في أداء المهام التي يجدون صعوبة فى أدائها مثل

- برمجيات تكبير الشاشة،
- ووسائل المساعدة السمعية
- والبرامج التي تحوّل الكلام إلى نص والنص إلى صوت مسموع.
- القفازات الذكية smart gloves من فئة التكنولوجيا المساعدة، التي تمكن الأشخاص الصم من ترجمة إشاراتهم فوريًا إلى مُخرَج نصي أو منطوق



من مزايا التكنولوجيا المتطورة

- المساعدة في التعليم
- مساعدة الأشخاص ذوي الهمم.

- من المهم تقييم هذه التكنولوجيات الجديدة.

تجربة المستخدم

ترتبط تجربة المستخدم بتطوير المنتجات

تصف تجربة المستخدم كيفية استخدام الأشخاص المنتج والتفاعل معه، وكيفية تقييمهم تجاربهم

لتحديد أكثر منتجات التكنولوجيا المساعدة فائدة :

- الوعي بقدرات الشخص وتحدياته.
- هل هى سهلة الاستخدام
- التفكير في أكثر منتجات التكنولوجيا المساعدة تطورًا.
- التصميم والاختبار.



• إعادة النظر في منتجات التكنولوجيا المساعدة التي تعمل بشكل جيّد، والتي لا تعمل بشكل جيد والتعديل فيها لتتلاءم مع حاجات المستخدم.

مهارات البحث الرقمي



النسخ واللصق والقص من أكثر أوامر معالجة الكلمات شيوعًا، وهي مفيدة جدا عند نسخ أو لصق أو قص نص أو معلومات خاصة بالاستشهاد بمصادر أو صور في ملف معالجة النصوص.

- البحث عبر الإنترنت، ومحرّكات البحث المتخصصة، والمكتبات الإلكترونية الموثوقة والمتاحة عبر الإنترنت تساعد في البحث عن المعلومات المطلوبة، لكنّ النتائج الصادرة عن كلّ منها تكون مختلفة.

من أدوات البحث الرقمي

محركات البحث Search engines

- تساعد محركات البحث الأشخاص على **البحث** في مواقع الإنترنت بناءً على الكلمات والعبارات الرئيسة.
- وهي سهلة الاستخدام وسريعة جدا، وغالبًا ما تظهر العديد من النتائج.

قواعد البيانات Databases

- عبارة عن مجموعات من المعلومات، تخزّن عادةً في نظام حاسوبي،
- ويمكن الوصول إليها مجانا من خلال مدرسة أو مكتبة
- قاعدة البيانات مكان جيد للبحث عن المعلومات من المجلات والصحف والكتب المرجعية.



مثال :

" بنك المعرفة المصري EKB "

قاعدة بيانات **عامة** تتطرّق إلى العديد من الموضوعات. ستكون موثوقة ودقيقة.

تتناول قاعدة البيانات **المتخصصة** subject database موضوعا واحدا فقط، مثل ريادة الأعمال أو القانون، وأي من نتائجها سيكون محددًا لموضوع بحثك.

فهارس المكتبات Library catalogs

فهرس المكتبة هو قاعدة بيانات تضم كل المصادر والعناصر التي تحتويها المكتبة

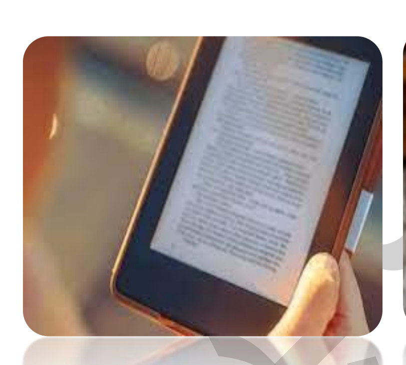
مثال : كتبا منشورة حديثا - الكتب الإلكترونية

البحث في قاعدة البيانات

- استخدم البحث بالكلمات المفتاحية
- البحث باستخدام اسم المؤلف أو عنوان المجلة لتضييق نطاق البحث.
- سيساعدك حد البحث بالسنوات القليلة الماضية في العثور على أحدث الأبحاث

الأجهزة المحمولة



أنواع الأجهزة المحمولة

- الهواتف الذكية
- الأجهزة اللوحية
- القارئات الإلكترونية.

استخدامات الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية :

-تصفّح شبكة الإنترنت
- التحقق من البريد الإلكتروني
- أما القارئات الإلكترونية تُستخدم بشكل أساسي في قراءة الكتب.



سمات الأجهزة المحمولة

تتميز أجهزة الكمبيوتر المحمولة هذه بقابلية حملها وإمكانية اتصالها بشبكة الإنترنت حيث يمكن حملها

في وضع أفقي أو عمودي أو وضعها بشكل مسطح والاتصال بأجهزة أخرى وتعمل العديد من الأجهزة المحمولة بتقنية **اللمس**

مساعدة الأجهزة المحمولة فى العملية التعليمية :

1 . إنشاء مقاطع فيديو قصيرة أو التقاط صور للمشروعات .

2. مسح رموز الاستجابة السريعة QR codes للوصول إلى الفيديو والمقاطع الصوتية والنصوص ذات الصلة بالمحتوى، والتي أنشأها المعلم والتلاميذ أنفسهم.

3. نشر التعليقات عبر الإنترنت أو منتديات الفصل المشتركة أو الدردشات الجماعية.

4. الاستماع إلى المدونات الصوتية (البودكاست podcasts)

5. الوصول إلى تطبيقات التعلم.



- سهولة الوصول إلى المعلومات قد قلّل من مهارات التفكير والتفاعل الاجتماعي

مساعدة الأجهزة المحمولة للأشخاص ذوي الهمم :

- ربط الأفراد المجبرين على البقاء في المنزل بمقدم الخدمات التعليمية الخاص بهم.

- يمكن لتطبيقات المساعدة على الكلام مساعدة التلاميذ المصابين باضطراب التعلم غير اللفظي في المشاركة داخل الفصل.

- المساعدة في إدارة الوقت والمهام في أماكن عملهم.



أنظمة تشغيل الهواتف المحمولة

نظام التشغيل Operating System (OS)

- هو البرنامج الذي يدير ويتحكم بكل وظائف الكمبيوتر وبرامجه مثل الذاكرة ومحركات الأقراص والطابعات والأجهزة الأخرى.

- ويشمل أيضًا الأجهزة المساعدة مثل قارئات ومكبرات الشاشة.

- ويعمل مترجمًا، وهذا يمكن المستخدم من التواصل مع الكمبيوتر من دون الحاجة إلى معرفة لغاته.



تأتي معظم أجهزة الكمبيوتر محمّلة مسبقا بنظام تشغيل.

1- يُستخدم نظام مايكروسوفت ويندوز Microsoft Windows في 75٪ من أجهزة الكمبيوتر على الصعيد العالمي.



2- وتعمل أجهزة كمبيوتر "أبل" Apple على نظام تشغيل "ماك أو إس" macOS في 15٪ من السوق العالمية.

3- في حين يُستخدم نظام تشغيل لينوكس Linux ونظام تشغيل "كروم" أو إس "Chrome OS" على حوالي ٪ 3-2 من أجهزة الكمبيوتر.

أنظمة تشغيل الهواتف المحمولة

تمتلك الأجهزة المحمولة أنظمة تشغيل الأجهزة المحمولة. وأكثر أنظمة تشغيل الأجهزة المحمولة شيوعا :

- هي نظام أندرويد Android وهو يمثل 72٪ من السوق العالمية.
- Apple IOS التابعة لشركة "أبل" (27٪)وهو يُستخدم على أجهزة الآيفون iPhone.



- نظام Android مفتوح المصدر: ما يعني أنه يمكن لأي شخص قراءة شفرة البرمجة أو تغييرها،

- في حين لا يمكن لعامة الناس رؤية شفرة البرمجة الخاصة بنظام تشغيل Apple IOS " المغلق أو تغييرها.



أنظمة التشغيل المتطورة

-نظام تشغيل الروبوت (Robot Operating System)
وهو برنامج **مفتوح** المصدر لبناء التطبيقات الروبوتية.

-والعديد من أنظمة التشغيل التي تشغل السيارات ذاتية القيادة، التي تتضمن تلك التي طورتها شركة "أبل" ، وشركة مايكروسوفت، وشركة جوجل Google



لغات البرمجة

-تُعطى الأوامر لجهاز الكمبيوتر على هيئة شفرة.

-وبمرور الوقت، تطورت لغات البرمجة من لغة الآلة البسيطة (النظام الثنائي) إلى لغات عالية المستوى شبيهة باللغة التي يفهمها البشر.
-وغالبا ما تتشابه لغات الكمبيوتر؛ لذلك بمجرد أن تتعلّم لغة واحدة، يتيسر لك تعلم اللغات الأخرى.

-يختار المبرمجون اللغة المناسبة بناءً على الهدف.

- وعادة ما تكون لغات البرمجة مفتوحة المصدر. حيث يمكن لأي شخص رؤية الشفرة أو تعديلها أو توزيعها.

-يستخدم المبرمجون لغة ترميز النصّ التشعبي (HTML) لإنشاء صفحات الويب،

تسمح هذه اللغة بإضافة عناصر مثل النصوص، والروابط، والصور، والمقاطع الصوتية، ومقاطع الفيديو إلى صفحات الويب

- كما أنه يسهل تعديلها وهي ملائمة لكل متصفحات الويب الكبرى.

تصميم مواقع الإنترنت.

وسوم لغة ترميز النص التشعبي HTML

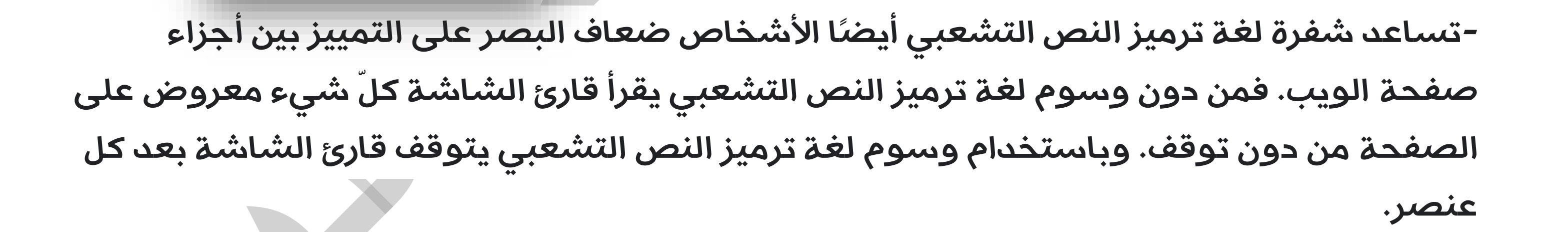
-يستخدم المبرمجون لغة ترميز النصّ التشعبي (HTML) لإنشاء صفحات الويب

- العناصر الأساسية لإنشاء هذه الصفحة (العناوين والفقرات، والروابط، والصور)

-تقرأ متصفحات الويب مستندات مكتوبة بلغة ترميز النص التشعبي، وتعرض المحتوى وفقًا لوسم لغة ترميز النص التشعبي HTML tag. تتكون الوسوم من :

ثلاثة أجزاء رئيسة:

1. وسم البداية opening tag
2. والمحتوى النصي content
3. وسم النهاية closing tag



-تساعد شفرة لغة ترميز النص التشعبي أيضًا الأشخاص ضعاف البصر على التمييز بين أجزاء صفحة الويب. فمن دون وسوم لغة ترميز النص التشعبي يقرأ قارئ الشاشة كلّ شيء معروض على الصفحة من دون توقف. وباستخدام وسوم لغة ترميز النص التشعبي يتوقف قارئ الشاشة بعد كل عنصر.

-ولن تصف شفرة لغة ترميز النص التشعبي صورة إلا إذا أدرجت شفرة النص البديل .(alt text)
وهذا يتطلب وسم صورة image tag ووسم النص البديل alt text tag

-ولمشاهدة النص البديل لصفحة ويب :



أنقر بزر الماوس الأيمن على إحدى الصور، ثمّ اختر فحص inspect. إبحث عن وسم لغة ترميز النص التشعبي "البديل ."alt

